

arifmetik dəqiqliyi təcrübə variantları ilə əlaqədar olaraq onların arasındakı fərqi əhəmiyyəti çox azdır, yəni  $T_{\text{fakt.}} = T_{\text{cadv.}}$

Birinci variantda :

nəzarət. fərq əhəmiyyətlidir 13,3–3,18

İkinci variantda :

nəzarət. fərq əhəmiyyətlidir 23,5–3,18

Üçüncü variantda:

nəzarət. fərq əhəmiyyətlidir 36,4–3,18

Beləliklə, yuxarıdakılardan aydın olur ki, innab milçəyinə qarşı mübarizədə Nurella–D preparatın 0,2%-li kəsəfətdə istifadəsi tətbiq edilərsə məhsuldarlıq artır və zərərvericinin yoluxma dərəcəsi azalır.

### NƏTİCƏ

Innab milçəyi üzrə tədqiqat işləri Abşeron Subtropik Bitkilər Təcrübə Stansiyasında aparılmışdır.

Müəyyən edilmişdir ki, innab milçəyi bitki ətraf torpağın 5 sm dərinliyində qışlayır. 24 mayın sahəsindən 245 ədəd pupa tapılmışdır ki, onlardan 153-ü (62%) canlı və 38% isə ölü olmuşdur. Belə ki, 1 m<sup>2</sup> sahədə 40,8 ədəd pupa ayırd edilmişdir.

Təcrübə sahəsində həşəratın orta miqdarı 40,8 pupa olmaqla, sıxlığı 43, orta yoluxma ballı 1,4 olmuşdur.

2004-cü ildə innab milçəyinə qarşı Nurella–D preparatının 0,2%-li məhlulu sınaqdan keçirilmişdir. Çiləmə milçəyin kütləvi uçuş fazasında aparılmışdır, yəni birinci dərmanlama milçəyin birinci nəslinə qarşı 15 iyulda, ikinci nəslinə qarşı isə avqustda aparılmışdır.

Müəyyən edilmişdir ki, bütün variantlarda milçəyin yoluxma ballı dərmanlamadan qabaq orta–yeni dərəcədə 1,8 ball olmuşdur. Birinci dərmanlamadan sonra meyvələrin yoluxma dərəcələri birinci variantda 1,2 ball, ikincidə 0,5 ball və üçüncüdə 1,0 ball azalmışdır. İkinci dərmanlamadan sonra isə bu rəqəmlər müvafiq olaraq 1,2; 0,4; 0,8 balla çatmışdır.

Innab bitkisinin zərərvericiləri ayırd edilərək onların ən çox ziyanverənlərinin bioloji və ekoloji xüsusiyyətləri, müxtəlif sortların zərərvericilərlə yoluxmaları və nəhayət onlara qarşı mübarizə tədbirləri işlənilməli və təsərrüfatlarda tətbiq edilmələri tövsiyə edilmişdir.

Aqrotekniki mübarizə üsulları ilə yanaşı kimyəvi mübarizə üsulları da işlənilərsə zərərvericilərin yayılma dərəcələri azalır və məhsuldarlıq artır. Belə ki, innab bitkisinin kompleks zərərvericilərinə qarşı Nurella–D preparatından istifadə lazımdır.

## TUT İPƏKQURDUNUN SÜNİ YOLUXDURMA ÜSULU

İ.İ.QARAYEV, M.R.MUSAYEVA, baytarlıq elmləri namizədləri,  
R.Ş.SÜLEYMANOVA, b.e.i, T.H.RZAYEVA, e.i.  
Azərbaycan ET İpəkçilik İnstitutu

**R**espublikamızda barama istehsalını artırmaq və keyfiyyətini yaxşılaşdırmaq üçün tut ipəkqurdunun yoluxucu xəstəliklərinə qarşı səmərəli mübarizə tədbirlərinin hazırlanıb istehsalata tətbiq edilməsi ən ümdə şərtlərdən biridir.

Tut ipəkqurduna pebrin (nozematöz) xəstəliyi, onun yoluxucu xəstəlikləri sırasında əsas yer tutur. Bu xəstəlik qrena vasitəsilə nəslə ötürülərək ipəkçilik təsərrüfatlarına böyük iqtisadi zərər vurur.

Tibb və baytarlıq təbabətində yoluxucu xəstəliklərə qarşı müalicə və profilaktik tədbirlərin hazırlanması üçün tədqiq olunan yoluxucu xəstəliyin amili –ya süni qida mühitində yetişdirilməlidir və yaxud canlının həmin xəstəlik törədicisi ilə süni yoluxdurma üsulu vasitəsilə aparılmalıdır.

Pebrin sporlarının süni qida mühitində

yetişdirilməsinin qeyri mümkün olduğunu nəzərə alaraq, tut ipəkqurdunun pebrin xəstəliyi sporları ilə süni yoluxdurma üsulunun hazırlanmasını qarşıya məqsəd qoyduq.

Tədqiqatların aparılmasında əsas məqsəd tut ipəkqurdunu pebrin sporları ilə süni yoluxdurmaqla qurdlarda pebrin xəstəliyinin inkişafını təmin edən üsulunu hazırlamaq və bu üsullardan istifadə edərək növbəti etaplarda xəstəliyə qarşı yeni əsaslandırılmış kimyəvi və genetik mübarizə üsullarını hazırlamaqdan ibarətdir.

Süni yoluxdurma üsullarını işləyib hazırlamaq üçün bir sıra amillər nəzərə alınmalıdır. Onlardan sporların miqdarı, aclıq diyeti, sporların virulentliyi, onların saxlanma müddətindən asılı olaraq virulentliyin dəyişməsidir. Göstərilənlərin ayrı-ayrılıqda öyrənilməsi işin həcmi olduqca çoxaldır və



aparılması çətinləşir. Ona görə 1997-ci ilin yaz yemləməsində həmin amillərin öyrənilməsi ümumi fonda aparılmışdır. Belə ki, qurdlar II, III, IV, V yaşın 2-ci günü bir nəzər sahəsində 100 spor olmaqla II yaşda hər 100 qurda 5 qr, III yaşda 7 qr, IV yaşda 10 qr, V yaşda 15 qr yarpağı 10 qr təzə doğranmış yemi 2 ml sporlu suspenziya ilə islatmaqla süni yoluxdurma aparılmışdır.

Yoluxmadan sonra hər gün (yemləmənin sonunadək) ölmüş və inkişafdan qalan qurdlar mikroskop müayinəsindən keçirilmiş (ilkün günlərdə) və qeydiyyat aparılmışdır.

Baytarlıq təcrübəsində yoluxucu xəstəliklərin süni yoluxması və kimyəvi maddələrin toksiki təsiri letal doza LD<sub>50</sub> ilə ölçülür. Bu təcrübədə iştirak edən tədbirlərin 50%-nin ölməsi deməkdir. 1997-ci ildə aparılmış təcrübənin nəticələrinin analitik analizi göstərdi ki, qurd cəsədlərindən və kəpənlərdən alınmış sporlar bir il müddətində virulentliklərinin (xəstəlik törətmə qabiliyyətini) nisbi itirildiyi üçün LD<sub>50</sub> tələbatı ödənilmişdir. Müvafiq olaraq LD<sub>50</sub> 47-27% səviyyəsində olur. Ancaq xəstə qurdlardan alınmış sporla yoluxdurma istiqamətində isə qurdları 1 dəfə sporla yoluxdurulmuş yemlə yemlədikdə LD<sub>50</sub> səviyyəsini 84-100%-ə qədər çatır. Eləcə də qurdları gündə 2 saatdan bir 6 dəfə yoluxdurduqda LD<sub>50</sub> lazımı səviyyədən yuxarı olur ki, bunlar da məqbul sayılır.

Göstərilənlər nəzərə alınaraq 1998-ci ildə işi davam etdirmək üçün xəstə qurdlardan alınmış sporla yoluxdurma məqsədyönlü hesab edilmişdir.

1998-ci ildə xəstə qurdlardan alınmış sporla 1mm<sup>3</sup>-də 5000, 10000, 20000 spor olan suspenziya hazırlanmış, qurdların II, III, IV yaşının 2-ci günü bir gündə 1-3 dəfə yoluxdurma aparılmışdır.

Ancaq süni yoluxdurmanın nəticəsi bütün variantlarda LD<sub>50</sub> təmin etmədiyi üçün, daha doğrusu xəstəlikdən ölüm qurdun yaşlarından asılı olaraq 80-100% olduğuna görə işin üzərində daha məqsədyönlü təcrübələrin aparılması tələb olunur. Daha doğrusu 1mm<sup>3</sup>-də sporların miqdarını aşağı salmaqla bizə elə gəlir ki, LD<sub>50</sub> səviyyəsini almaq mümkündür. Ona görə də təcrübələrin nəticəsi göstərir ki, süni yoluxmanın alınmasında sporların 1mm<sup>3</sup> sıxlığı faktorundan düzünə asılıdır. Göstərilən məqsədə nail olmaq üçün 1999-2000-ci ildə 1mm<sup>3</sup> sporun sayının 1000, 2000, 3000 və 5000 olmaqla təcrübələr davam etdirilmişdir.

Təcrübənin təhlili göstərir ki, yoluxdurmadan sonra xəstəliyin gizli dövrü qurdun

yaşından, 1mm<sup>3</sup> -də sporun miqdarından və kumxanada temperatur və nisbi nəmliyin səviyyəsindən çox asılıdır. Belə ki, 1mm<sup>3</sup>-də sporun miqdarı xəstəliyin aşkarlanmasında əsas amil kimi iştirak etmir. Daha doğrusu xəstəliyin gizli dövrü sporun sayından asılı olmayaraq, II yaşda 16, III yaşda 14, IV yaşda isə 10 gün olmuşdur. Buradan da aydın olur ki, xəstəliyin gizli dövrü qurdun yaşlarından asılıdır. Qurdun yaşı artdıqca xəstəlik hər yaşda 2 gün tez aşkarlanır.

Təcrübənin nəticəsi cədvəldə verilir.

Sporun miqdarından asılı olaraq xəstəliyin inkişafı

Sporun alınma mənsəyi	Sporun miqdarı, ədəd	Verilən yoluxmuş yemlərin kütləsi, q	Xəstə, ölmüş qurdlar %				
			1998	1999	2000	2001	Orta
Qurd cəsədindən	5000	3	14,00	-	-	-	14,00
		5	16,67	-	-	-	16,67
		8	22,00	-	-	-	22,00
	10000	3	23,33	-	-	-	23,33
		5	33,67	-	-	-	33,67
		8	24,67	-	-	-	24,67
	20000	3	38,00	-	-	-	38,00
		5	41,33	-	-	-	41,33
Xəstə qurddan	5000	3	86,67	-	-	-	86,67
		5	100,0	51,7	-	-	75,80
		8	100,0	-	-	-	100,00
	10000	3	100,0	-	-	-	100,0
		5	100,0	-	-	-	100,0
		8	100,0	-	-	-	100,0
	20000	3	100,0	-	-	-	100,0
		5	100,0	-	-	-	100,0
		8	100,0	-	-	-	100,0
	5000	5	100,0	51,7	98,0	100,0	87,23
	3000	5	100,0	41,0	87,7	90,00	72,90
	2000	5	-	39,7	89,2	88,00	72,30
	1000	5	-	35,7	74,3	47,00	52,30

Pebrin sporu miqdarını süni yoluxmada LD<sub>50</sub> səviyyəsində araşdırmaq üçün qurd cəsədindən (1997) və xəstə qurdlardan (1998-2001) alınmış sporlar Qaryayev kamerasında sayılaraq 1000, 2000, 5000, 10000, 20000 titrdə suspenziya hazırlanmış, hər bir qatılıqda 3 variantda 100 qurda 3,5,8 qr sporla yoluxmuş yem verməklə təcrübə aparılmışdır. Lazım olan yem kütləsi təzə doğranmış tut yarpağını 10 qr kütləni 2 ml sporlu suspenziya ilə isladılaraq qurdlara yedizdirilmiş və onlarda barama sarımaya qədər müayinə aparılmışdır. Bu dövrdə inkişafdan qalmış və ölmüş qurdlar mikroskopdan keçirilmiş, xəstələr qeydə alınmışdır.

Tut ipəkqurdunun süni yoluxdurmasından alınan təcrübənin 3 ildən orta nəticəsinin təhlili göstərir ki, tut ipəkqurdunu 1mm<sup>3</sup>-də müxtəlif saylı pebrin sporlu suspenziyası ilə yoluxdurmaqla xəstəliyi almaq mümkündür. Suspenziyada sporun miqdarı artdıqca 1000,



2000, 3000, 5000 qurdların xəstəliyə tutulma dərəcəsi müvafiq olaraq 55,0; 64,5; 64,2; 83,2% olur. Alınmış nəticələrin təhlili göstərir ki, qurdları  $1\text{mm}^3$ -də 1000 ədəd sporlu suspenziya daha məqsədyönlüdür.

Aparılmış işlərin nəticəsi olaraq hər tərəfli işlənilib hazırlanmış tut ipəkqurdunun süni yoluxdurma metodikasının tətbiq edilməsi sayəsində tut ipəkqurdunun ən təhlükəli olan

pebrin xəstəliyinin bu işə qədər mövcud olmayan cari və profilaktik dezinfeksiya üsullarının hazırlanması, tut ipəkqurdunun pebrin xəstəliyinə davamlı cins və hibridlərin yaradılmasına geniş imkan yaradır ki, bunların sayəsində pebrin epizootiyası zamanı baş verən 30-40% tələfatın qarşısı alınacaqdır. Bu işə hər qutu qrenadan təxminən 100.000-120.000 manat əlavə gəliridir.

+++++

## MILDIUYA DAVAMLILIĞIN DOMINANTLIĞININ TƏDQIQI

A.İ.ƏKBƏROV, H.M.ŞIXLI, İ.Q.MƏCIDLI, V.S.SƏLIMOV  
Azərbaycan ET Üzümcülük və Şərabçılıq İnstitutu,  
AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutu

Üzüm bitkisinin parazitlik edən 1000-dən çox göbələk, bakteriya, virus və mikoplazmidi aşkar edilmişdir. Üzümcülüyə ən çox zərər vuran göbələk xəstəliklərindən biri də mildiudur. Məqalədə I nəsil hibrid bitkilərinin mildiuya davamlılığın dominantlığının tədqiqindən bəhs edilir.

Mildiu xəstəliyinin törədici Plasmopara viticola Berl et de Toni göbələyidir. Göbələk obliqat parazit olub, yalnız canlı toxumanın hesabına yaşayır. Tədqiqatçıların fikrincə xəstəliyin törədici XIX əsrin 70-ci illərində Amerikadan gətirilmiş üzüm sortları ilə Avropaya yayılmışdır. Xəstəlik 1884-cü ildə Bessarabiyada və bir neçə ildən sonra isə Rusiyanın avropa hissəsinin bütün üzümlüklərində müşahidə edilmişdir (1).

Mildiu xəstəliyi Azərbaycanda da çox geniş yayılmışdır. Bu xəstəlikdən Qazax bölgəsinin üzümlükləri daha çox ziyan çəkmişdir, belə ki, 1937 və 1963-cü illərdə mildiu bu bölgələrdə geniş yayılmış və təsərrüfatlar məhsulun 70%-ni itirmişdir (2).

Mildiuun Avropada tapılması ilə bu xəstəliyə qarşı yeni davamlı üzüm sortlarının yaradılmasına ehtiyac yarandı (1).

Üzüm bitkisinin mildiuya davamlılığın irsiliyi ilə Fransada D. Bubals, Almaniyada B.Husfeld, H.Shey, Rusiyada isə V.V. Zotov, A.M. Neqrul, Q.F. Sorial məşğul olmuşlar (3,4,5,6,7,8,). Onlar müəyyən etmişlər ki, xəstəliyə davamlılıq irsi amillərlə idarə olunur.

İ.M. Filippenko və Z.T. Ştinin apardıqları tədqiqatlar nəticəsində aydın olmuşdur ki, üzümdə mildiuya davamlılıq bir neçə genlə idarə olunub, dominant əlamət kimi hibrid bitkiləri içərisində 3:1 nisbətində təzahür edir. Müəlliflərin fikrincə mildiuya davam-

lılıq digər göbələk xəstəliklərindən asılı olmayaraq nəsilən-nəsilə ötürülür (9,10,11).

Aparılmış tədqiqat işlərinin genişliyinə baxmayaraq, üzüm bitkisinin göbələk xəstəlikləri üzrə immunogenetikası kifayət qədər tədqiq edilməmişdir. Təqdim edilmiş tədqiqat işi də bu qəbildən olub, mildiuya müxtəlif dərəcədə davamlı üzüm hibrid kombinasiyalarında mildiuya davamlılığının tədqiqinə həsr olunmuşdur.

Tədqiqat məqsədilə üzümün mildiuya davamlı (2 bal), tolerant (3 bal) növlərarası mürəkkəb hibrid formalarından və davamsız (4-5 bal) avropa-asiya sortlarından istifadə edilmişdir. Bu hibrid formaları arasında aşağıdakı kombinasiyalar üzrə çarpazlaşdırma işləri aparılmışdır:

davamlı (2 bal) x davamlı (2 bal);  
davamlı (2 bal) x tolerant (3 bal);  
davamlı (2 bal) x davamsız (4-5 bal);  
tolerant (3 bal) x tolerant (3 bal);  
tolerant (3 bal) x davamsız (4-5 bal);  
davamsız (4-5 bal) x tolerant (3 bal);  
davamsız (4-5 bal) x davamlı (2 bal);

Birinci nəsilə alınmış hibridlərin mildiuya orta davamlılıq göstəriciləri İ.N. Naydenovanın təkmilləşdirdiyi immunoloji üsullarla, valideyn formaların mildiuya dominantlıq dərəcələri isə L. Zenişevanın metodikası ilə tədqiq edilmişdir (12,13).

Müxtəlif kombinasiya qruplarında filloksera davamlılıq əlamətləri kimi mildiuya davamlılıq dərəcələrində də böyük fərqlər müşahidə edilmişdir. Bu fərqlər mildiuya müxtəlif dərəcədə davamlı valideyn cütləri iştirak edən kombinasiyalarda olduğu kimi mildiuya eyni dərəcəli davamlı olan kombinasiyalar daxilində də aşkar edilmişdir (cədvəl 1).